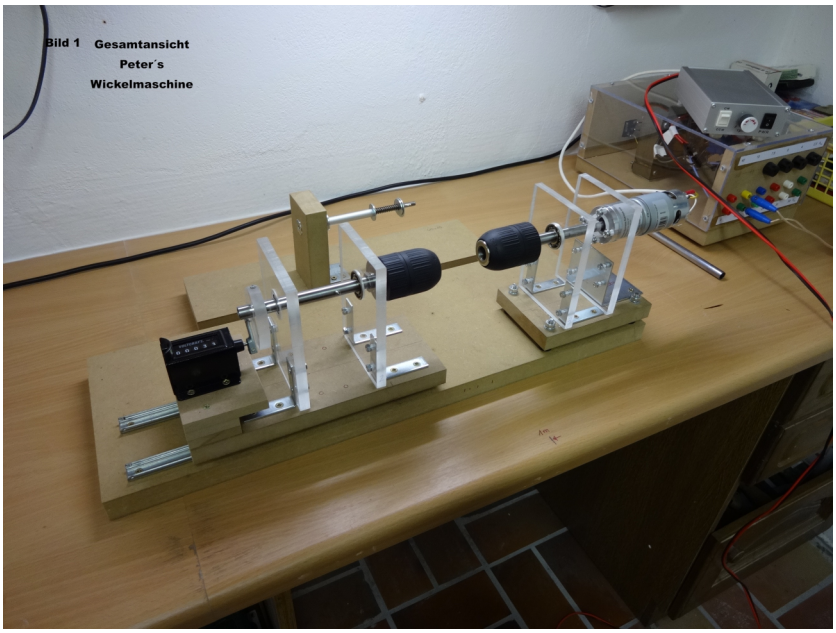
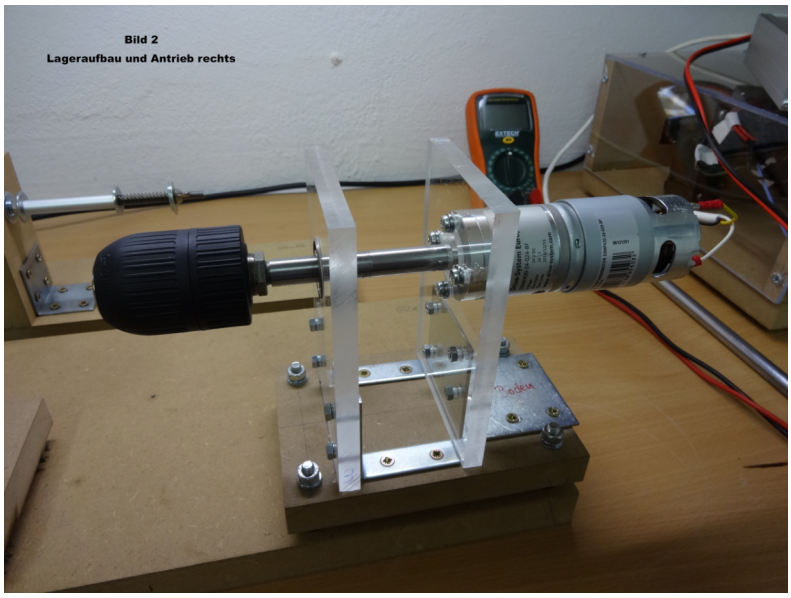
Peter´s Wickelmaschine
- ein Nachbau nach Arnd´s Veröffentlichung -

Hier im Bild 1 sieht man den fertigen Gesamtaufbau

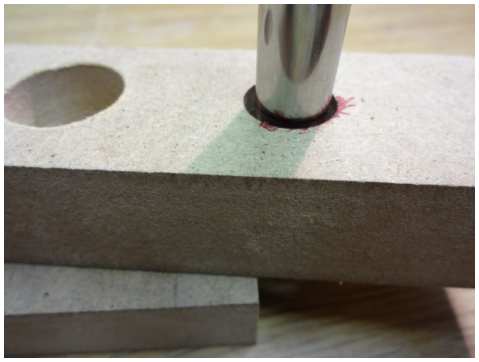


Im Vordergrund die Wickelmaschine, dahinter der Halter für die Rolle mit dem Wickeldraht und rechts meine Trafostation und oben drauf der Regler für den Antriebsmotor.
Der Antriebsmotor ist ein Gleichstrommotor mit Planetengetriebe, der bei 24V Nennspannung eine Nenndrehzahl von 240U/Min mit einem Drehmoment von 30N entwickelt. Für das Wickeln kleiner Spulen hätte auch ein Motor mit weniger Kraft ausgereicht, aber ich werde auch größere Spulen wickeln und deshalb fiel meine Wahl auf diesen Motor der Firma Drive-System Europe.

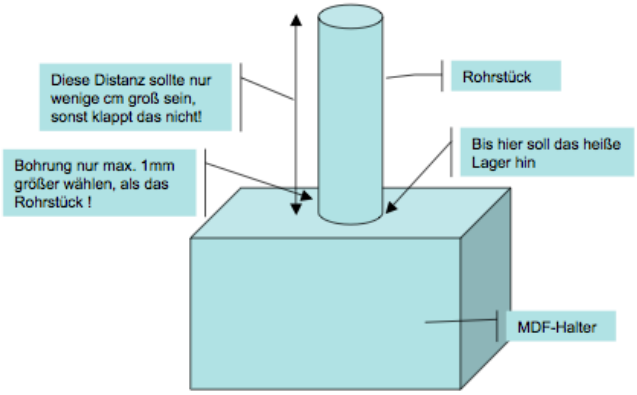


Ich habe mich dafür entschieden, an beiden Seiten eine zweifache Drehlagerung aufzubauen. Dabei habe ich jeweils ein Stück Stahlrohr defacto als Achse benutzt und die Kugellager aufgeschrumpft.

Dieser Prozess ist etwas knifflig, aber wenn´s klappt, hast Du eine perfekte Lagerung, die ohne Stellringe o. ä. auskommt. Es beginnt damit, dass auf dem Edelstahlrohr mit Filzstift markiert werden muß, wo das Lager am Ende sitzen soll. Dann muß eine Halterung z.B. aus MDF-Resten gebaut werden, in die das Rohr gestellt werden kann, damit es nicht umfällt.



Versuchsmuster



Prinzipaufbau

Das Rohr muss oben aus dem MDF-Halter soweit rausschauen, dass die Filzstiftmarke gerade noch zu sehen ist, bis zu der das Lager später auf das Rohr geschoben werden muss. Den Innendurchmesser vom Lager entweder messen oder dem Datenblatt entnehmen. Den Außendurchmesser vom Rohr solange mit ganz feinem Schmirgelleinen solange polieren und damit langsam reduzieren, bis er nur einige zig-Hundertstel größer ist, als der Lagerdurchmesser vom Datenblatt. Sehr vorsichtig arbeiten und Geduld haben - hierbei entscheiden Hunderstel-MM!

Dann wird´s im wahrsten Sinne heiß:

Das Rohrstück muss erstmal etwa 1 Stunde ins Gefrierfach (→ Durchmesser schrumpft). Dann raus nehmen und neben dem Herd in den MDF-Halter stellen. Dann das Kugellager wenige Minuten auf einer Herdplatte (Cerankochplatte) erhitzen (Achtung – Fett vom Lager darf nicht verdampfen! → Durchmesser wird größer). Dann das heiße Lager mit einer starken Pinzette o. ä. aufnehmen und sehr schnell auf die stehende Achse schieben. Wenn der Temperaturunterschied groß genug und die Maße von Achse und Lager im kalten bzw. heißen Zustand weit genug auseinander liegen, dann fällt das Lager von alleine in das Rohr bis zu der vorbestimmten Position, ohne das Du „nachhelfen“ musst. Mein Tipp: erstmal wenn möglich mit einem alten Lager und einem Stück Rohr üben, um zu erfahren, wann es schnell gehen muss und worauf es ankommt.

Wenn das gut klappt, dann entsteht eine Lagerachse, wie hier im Bild 3 zu sehen:

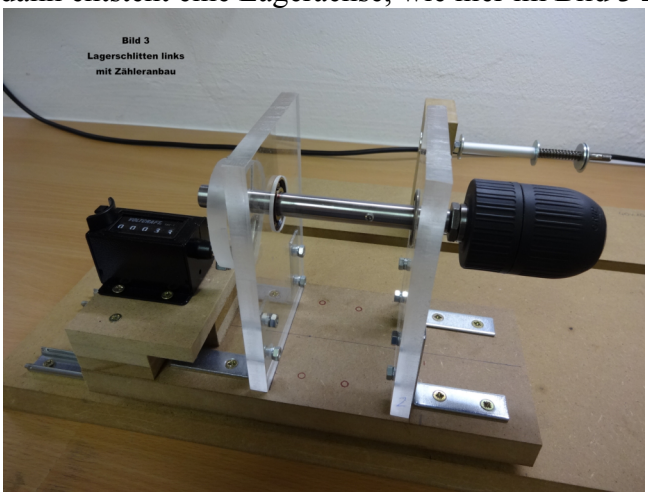


Bild 5 lässt erahnen, wie weit der linke Lagerschlitten rausgefahren werden kann. Damit bin ich hinsichtlich der Spulenmaße echt sehr flexibel! Das habe ich auch in der Bauhöhe bei den Makrolonlager berücksichtigt.

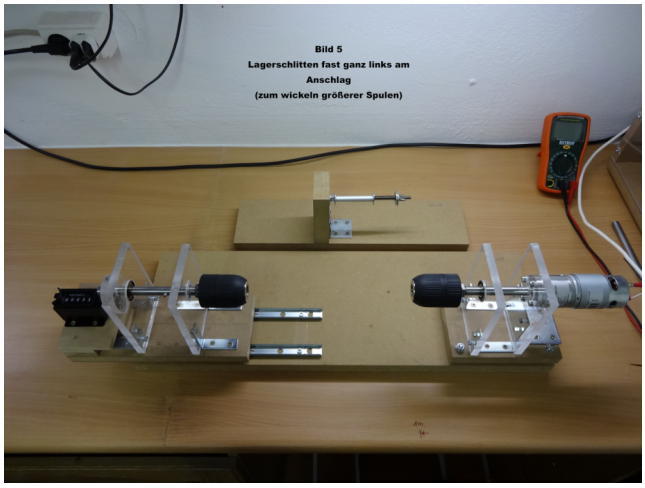
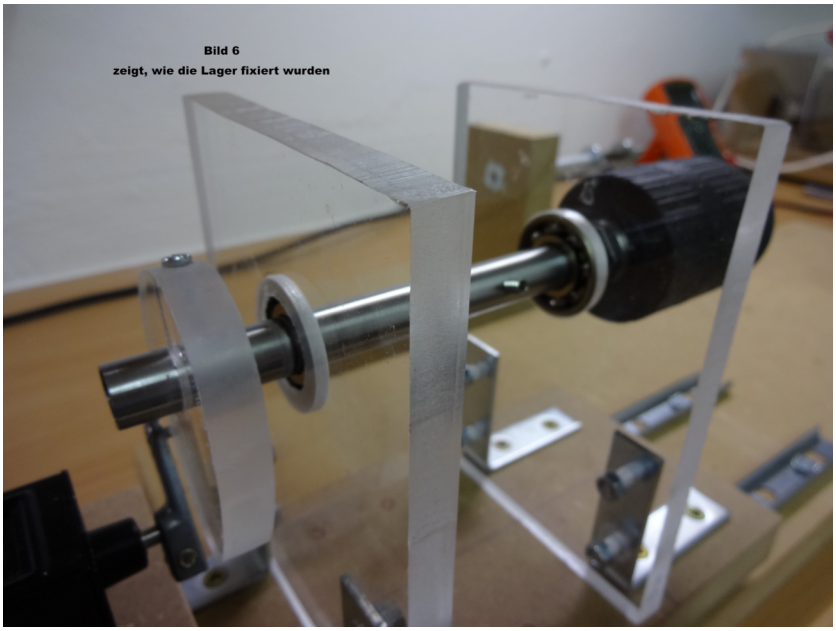
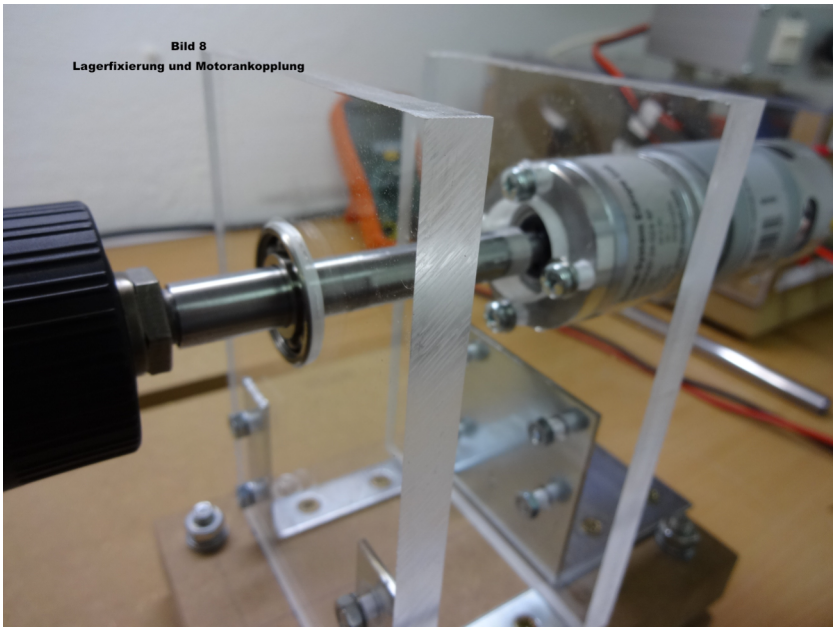


Bild 6 zeigt, dass die beiden Makrolon-Blöcke für die Aufnahme der Lager nicht vollständig durchgebohrt sind! Auf den jeweiligen Außenseiten habe ich von dem Macrolonblock etwa 2mm Material stehen lassen. Damit fixiere ich die gesamte Anordnung zueinander, da ja die erkalteten Lager sich auf den Achsen nicht mehr verschieben lassen!
Hier ist auch schön zu sehen, dass sich die Bohrfutter und die Makrolonscheibe zur Zählerbetätigung auf den Achsen mit Maden- oder normalen Schrauben sehr robust fixieren lassen.



Auf Bild 8 ist die Motorseite zu sehen. Das Lager ist nach demselben Prinzip im Macrolonblock fixiert wie im Bild 6. Der rechte Lagerbock trägt direkt den Antrieb. Damit fixiert sich das rechte Lager der Wickelmaschine auch wieder über die Achse und das aufgeschrumpfte Lager.



Der Aufbau der Elektronik machte keine Probleme. Die Drehzahl lässt sich fein einstellen.

Als Nächstes werde ich Spulenmaterial (Draht, Pertinaxplatten usw.) beschaffen, damit ich meine erste Spule wickeln kann. Hiervon erzähle ich wahrscheinlich erst im Oktober oder November dieses Jahres. Vorher haben andere Dinge Priorität....

In diesem Sinne beste Grüße

Peter